

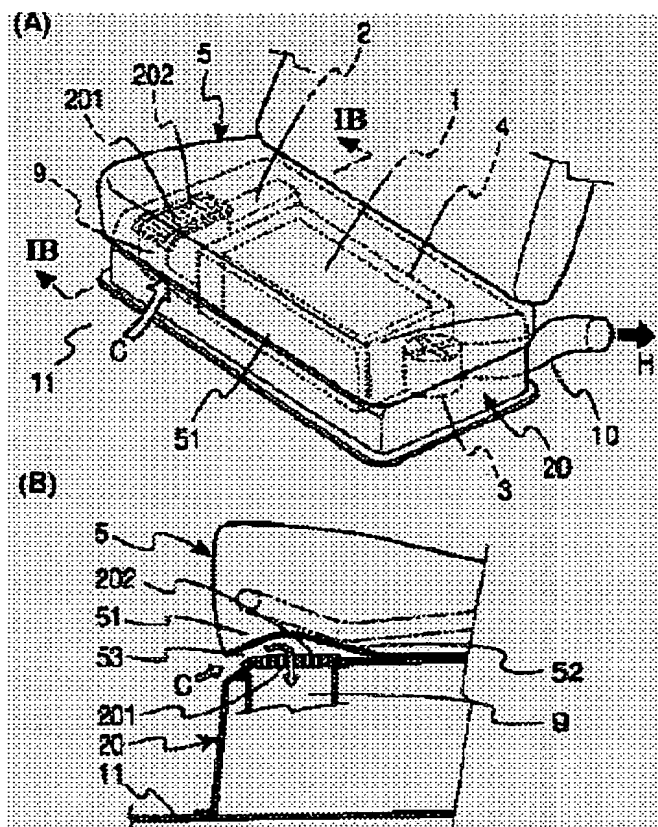
# COOLING AIR TAKING-IN STRUCTURE OF HIGH VOLTAGE BATTERY

**Patent number:** JP2001233064  
**Publication date:** 2001-08-28  
**Inventor:** KUROYANAGI TERUJI; KONDO AKIHIRO  
**Applicant:** TOYOTA AUTO BODY CO LTD  
**Classification:**  
 - international: B60K6/02; B60K1/04; B60K13/02; B60L11/18  
 - european:  
**Application number:** JP20000042211 20000221  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2001233064

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To close no suction port by a baggage and to make no noise caused by an air suction sound of the suction port against occupants by improving the suction port for feeding a cooling air to a high voltage battery loaded on a car.

**SOLUTION:** In a vehicle in which a battery case 4 accommodating a high pressure battery 1 and covered with a cover 20 is provided below a rear seat 5, a gap extending in a car width direction is provided between a lower surface front end of the rear seat 5 and an upper surface front end of the cover 20 to form an air passage 53. A suction port 201 is provided on the cover 20 in the air passage 53 to communicate the suction port 201 with the battery case 4 by a suction duct 9. The suction port 201 is far from an ear of the passenger and is not closed by a baggage.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-233064  
(P2001-233064A)

(43)公開日 平成13年 8月28日 (2001.8.28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)		
B 6 0 K	6/02	B 6 0 K	1/04	Z	3 D 0 3 5
	1/04		13/02	C	3 D 0 3 8
	13/02	B 6 0 L	11/18	A	5 H 1 1 5
B 6 0 L	11/18	B 6 0 K	9/00	D	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2000-42211(P2000-42211)

(22)出願日 平成12年 2月21日 (2000. 2. 21)

(71)出願人 000110321

トヨタ車体株式会社

愛知県刈谷市一里山町金山100番地

(72)発明者 黒柳 輝治

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内

(72)発明者 近藤 明弘

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内

(74)代理人 100067596

弁理士 伊藤 求馬

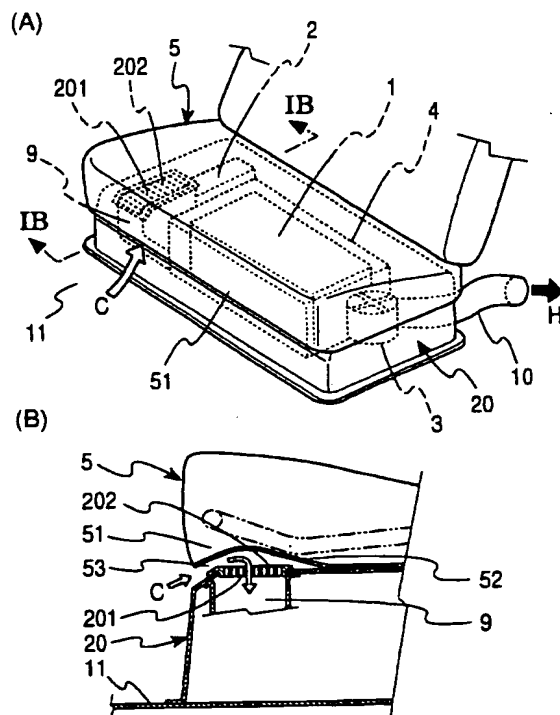
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造

(57)【要約】

【課題】 車載の高圧バッテリーへ冷却空気を送る吸入口を改良して、荷物等によって吸入口が塞がれず、かつ吸入口の空気吸入音が乗員の耳ざわりにならないようにする。

【解決手段】 リヤ席シート5の下方に、高圧バッテリー1を収めカバー20で覆ったバッテリーケース4を設けた車両において、リヤ席シート5の下面前端とカバー20の上面前端との間に車幅方向に延びる間隙を設けて空気経路53を形成し、空気経路53内のカバー20に吸入口201を設けて吸入口201とバッテリーケース4を吸気ダクト9で連通せしめ、吸入口201が乗員の耳許から遠く、かつ荷物等で塞がれない構造とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリーケースに収納し、カバーで覆って車室のリヤ席シートの下方に設置した高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造において、リヤ席シートの下面前端部と、これと対向する上記カバーの上面前端部との間に車幅方向に延びる間隙を設けて空気経路を形成し、該空気経路には上記カバーに吸入口を設けて該吸入口と上記バッテリーケースとを吸気ダクトで接続連通せしめる一方、上記バッテリーケースの上記吸気ダクトとは反対側に上記カバーを貫通して車外に通じる排気ダクトを接続し、上記吸気ダクトおよび排気ダクトのいずれかに、上記吸入口に冷却空気を吸入せしめるファンを設けたことを特徴とする高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両の走行に内燃機関と電気モータを併用するハイブリッドシステムにおける高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 2 は、ハイブリッドシステムを採用した車両の冷却空気取入れ構造の一例を示すもので、高圧バッテリー 1 および高圧バッテリー 1 を制御するバッテリー ECU 2 を一つのバッテリーケース 4 内に収めてリヤ席シート 5 後方のラゲージルーム 6 内に搭載し、上端の吸入口 8 がリヤ席シート 5 後方のラゲージルーム 6 の上部を覆うパッケージトレイ 7 に開口する吸気ダクト 9 A を通じて、上記高圧バッテリー 1 の充放電などによる発熱時にバッテリー ECU 2 の制御により吸気ダクト 9 A 内に介設したファン 3 の作動でバッテリーケース 4 内に冷却空気 C (図中、白矢印) を導入しバッテリー温度を下降せしめ、排気ダクト 10 A を通じてバッテリーケース 4 内の熱気 H (図中、黒矢印) を車外に排出する構造になっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来構造にあっては、パッケージトレイ 7 上に衣服や荷物等を置いて吸入口 8 を塞いでしまう場合があり、高圧バッテリーの発熱を冷却する妨げとなる。また、吸入口 8 がリヤ席シート着座者の耳許に近いため、空気の吸入音が聞こえてうるさいという問題があった。

【0004】 本発明は、上記実情に鑑み、吸入口が衣服、荷物等で直接塞がれることがなく、また乗員の耳許で吸入音が聞かれることのない高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造を提供し、従来構造における上記問題点を解決することを課題としてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、バッテリーケースに収納し、カバーで覆って車室のリヤ席シートの下方に設置した高圧バッテリーの冷却空気取入れ構造にお

いて、リヤ席シートの下面前端部と、これと対向する上記カバーの上面前端部との間に車幅方向に延びる間隙を設けて空気経路を形成し、該空気経路には上記カバーに吸入口を設けて該吸入口と上記バッテリーケースとを吸気ダクトで接続連通せしめる一方、上記バッテリーケースの上記吸気ダクトとは反対側に上記カバーを貫通して車外に通じる排気ダクトを接続し、上記吸気ダクトおよび排気ダクトのいずれかに、上記吸入口に冷却空気を吸入せしめるファンを設けたことを特徴とする。

10 【0006】 これにより、高圧バッテリーの温度上昇時には、リヤ席シートの下面前端部の車幅方向に形成した空気経路の全域から車室内の冷却空気を吸入口に取り入れることができ、リヤ席シートの前端部の一部に荷物等があっても吸入口が塞がれることは全くない。また、吸入口の位置が乗員の耳許から遠く離れたことにより、乗員の耳許で聞こえる空気の吸入音が静粛になる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 発明の実施の形態を図 1 に基づいて説明する。図 1 (A) に示すように車両のリヤ席シート 5 の下方にはハイブリッドシステムに採用の高圧バッテリー 1 が長方形のバッテリーケース 4 内に収められてフロアパネル 11 の上面に搭載され、バッテリー ECU 2、メレファン 3 とともに箱形のカバー 20 により覆われている。高圧バッテリー 1 の外周とバッテリーケース 4 との間には間隙が設けてある。バッテリーケース 4 はその右端の前方寄り位置で、カバー 20 の右端上部前方寄りの位置に形成された吸入口 20 1 と吸気ダクト 9 により車室と接続連通され、車室内の冷却空気 C (図中、白矢印) がバッテリーケース 4 内に導入可能となっている。

30 【0008】 一方、バッテリーケース 4 の吸気ダクト 9 と接続する右端とは反対側の左端は、カバー 20 を貫通する排気ダクト 10 と接続されバッテリーケース 4 内の熱風 H (図中、黒矢印) を車外後方に排出可能となっている。排気ダクト 10 には、車室内の冷却空気 C をバッテリーケース 4 内に取り入れるファン 3 が介設してある。なお、ファン 3 は吸気ダクト 9 に介設してもよい。

40 【0009】 リヤ席シート 5 は、左右の両端部で図略のシートレグによりフロア 11 上に支持されている。図 1 (B) に示すように、リヤ席シート 5 の下面前端 5 1 とカバー 20 の上面前端との間に車幅方向全体に延びる間隙を設けて空気経路 5 3 を形成している。空気経路 5 3 は、リヤ席シート 5 のシート底面のシートクッションパネル 5 2 の前端部をこれと対向するカバー 20 の上面に対して略山形状に上方に張り出して形成され、かつカバー 20 の前端部の上面は前下がり傾斜に形成され、車室の冷却空気 C を取り入れ可能な間隙を有せしめている。吸入口 20 1 はカバー 20 の上面で空気経路 5 3 に臨む位置に形成され、グリル 20 2 で覆われており、異物の吸い込みおよび落ち込みを防止している。

【0010】高圧バッテリー1の発熱を検知したバッテリーECU2に制御されてファン3が作動し、車室内の冷却空気Cがリヤ席シート5の前端部の空気経路53からカバー20の吸入口201および吸気ダクト9を通してバッテリーケース4内に導入されてバッテリー温度を下降せしめ、熱気となった空気は排気ダクト9を通して車外に排出される。

【0011】この場合、車室内の冷却空気Cは、リヤ席シート5の下面前端の車幅方向全体に形成された空気経路53によって広い範囲から吸入口201に取り入れられるから、空気経路53の一部が乗員のスカートや荷物等によって遮ぎられても冷却空気Cの取り入れの妨げとはならない。また、空気の吸入による騒音が生じる吸入口201の位置は乗員の耳許から離れたリヤ席シート5の下面側に設定されるとともに、リヤ席シート5のシートクッションのウレタン等によって騒音が吸音され、乗員の耳ざわりとはならず静粛である。

#### 【0012】

【発明の効果】本発明によれば、車両の高圧バッテリーに冷却空気を送給する吸入口が車内の荷物等により塞がれるおそれがなく、バッテリー冷却作用を確実にしめる。また吸気口の騒音が静粛となり、乗員の乗り心地が

向上する。また車室に吸入口が現れず車室の見栄えもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

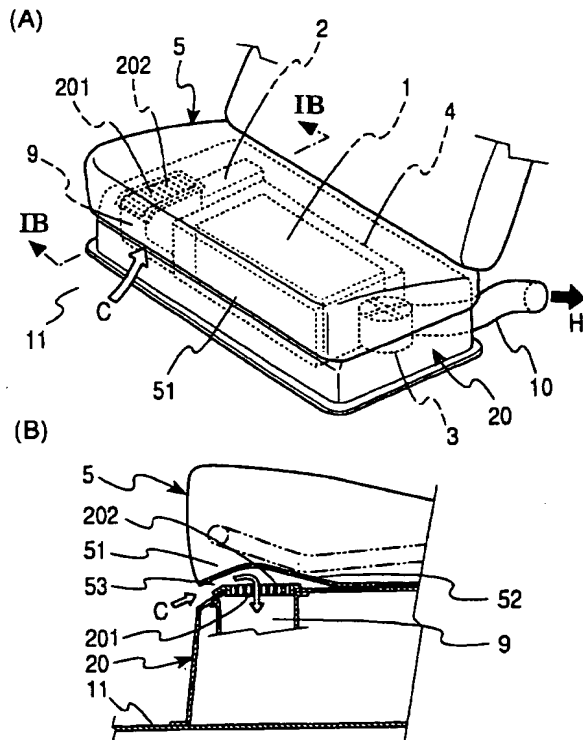
【図1】本発明の冷却空気取入れ構造を示すもので、図1(A)はその全体斜視図、図1(B)は図1(A)のIB-IB線に沿う断面図である。

【図2】従来の冷却空気取入れ構造を示すもので、図2(A)は全体概要図、図2(B)は吸入口が開閉する車室後部の斜視図である。

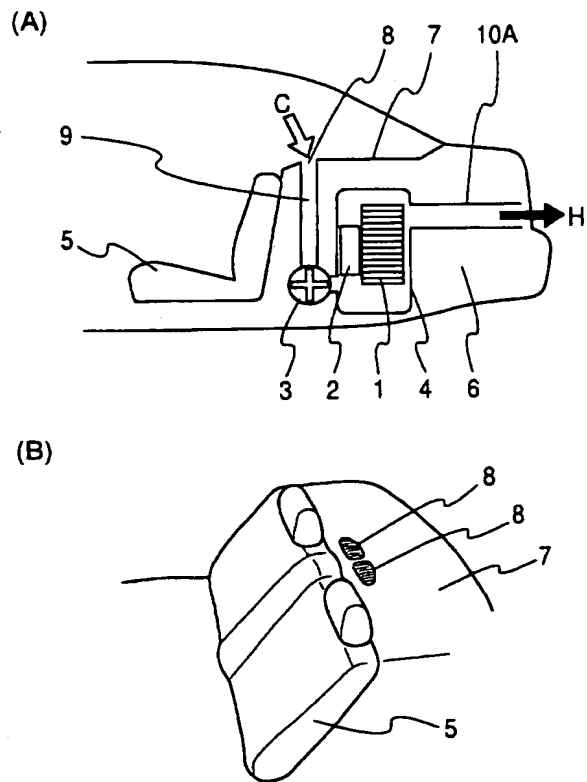
#### 10 【符号の説明】

- 1 高圧バッテリー
- 2 バッテリーECU
- 3 ファン
- 4 バッテリーケース
- 5 リヤ席シート
- 51 シート下面前端部
- 53 空気経路
- 9 吸気ダクト
- 10 排気ダクト
- 20 カバー
- 201 吸入口

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D035 AA03 BA01  
3D038 BA01 BA06 BB01 BC02 BC07  
5H115 PG04 PI16 PU01 PU25 TI10  
TR19 TU12 UI29 UI35